

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τίτλος Μαθήματος	Εισαγωγή στα Συστήματα Αυτοματισμών				
Κωδικός Μαθήματος	AΥΤΟ 0204				
Τύπος μαθήματος	Υποχρεωτικό, Θεωρητικό / Εργαστηριακό				
Επίπεδο	5B				
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	B' Εξάμηνο				
Όνομα Διδάσκοντα	Παναγής Ανδρέας				
ECTS	5	Διαλέξεις / εβδομάδα	2	Εργαστήρια / εβδομάδα	3
Στόχος Μαθήματος	<p>Στόχος του μαθήματος είναι οι απόφοιτοι να μπορούν να:</p> <p>Αντιλαμβάνονται το ρόλο των μερών και εξαρτημάτων ενός συστήματος αυτοματισμού.</p> <p>Γνωρίζουν τη λειτουργία βασικών συστημάτων αυτοματισμού.</p> <p>Τηρούν τις τεχνικές οδηγίες των μηχανημάτων και εγκαταστάσεων που χειρίζονται, χρησιμοποιώντας εγχειρίδια στην ελληνική και αγγλική γλώσσα.</p>				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<p>Στο τέλος των μαθημάτων, οι απόφοιτοι θα είναι σε θέση να:</p> <p>Συγκροτούν, σε συνεργασία με τον επιβλέποντα μηχανικό, τμήματα οικονομοτεχνικών μελετών για τον σχεδιασμό, την κατασκευή, την αναβάθμιση και την συντήρηση οικιακών και βιομηχανικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και συστημάτων αυτοματισμών.</p> <p>Προτείνουν την αγορά υλικών και αναλωσίμων που θα χρησιμοποιήσουν με βάση τις προδιαγραφές τους, το κόστος τους, και τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους.</p> <p>Προτείνουν τον εξοπλισμό που απαιτείται για την υλοποίηση του έργου που πρόκειται να εκτελέσουν.</p> <p>Εφαρμόζουν, σε συνεργασία με τον επιβλέποντα μηχανικό, ειδικές επαγγελματικές γνώσεις και δεξιότητες, που αφορούν στη μελέτη, σχεδίαση, ανάλυση, κατασκευή, εγκατάσταση, και συντήρηση οικιακών και βιομηχανικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και συστημάτων αυτοματισμού.</p>				

Tel.: + 357 22 800653 / 828 | Fax.: + 357 22 428273 | Email: mieek@mieek.ac.cy | www.mieek.ac.cy

	<p>Περιγράφουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά και τις προδιαγραφές των ειδικών εξαρτημάτων που χρησιμοποιούνται στα κυκλώματα των συστημάτων αυτοματισμού.</p> <p>Ερμηνεύουν τα σχέδια κυκλωμάτων των συστημάτων αυτοματισμού, και χρησιμοποιούν τα κατάλληλα υλικά και εργαλεία για την υλοποίησή τους.</p> <p>Εφαρμόζουν τους σχετικούς κανονισμούς και τηρούν τα μέτρα προστασίας από ηλεκτροπληξία</p> <p>Σχεδιάζουν και υλοποιούν κλασσικά συστήματα αυτοματισμού.</p> <p>Χρησιμοποιούν τα κατάλληλα εργαλεία ή/και όργανα εργαστηρίου για να διεκπεραιώσουν εργασίες που αφορούν στον έλεγχο, και τη συντήρηση των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, και των συστημάτων αυτοματισμού.</p>		
Προαπαιτούμενα	Δεν ισχύει	Συναπαιτούμενα	Δεν ισχύει
Περιεχόμενο Μαθήματος	<p>Θεωρία:</p> <p>Ιστορική εξέλιξη συστημάτων αυτοματισμών: Αναφορά σε συστήματα αυτοματισμών για οικιακή χρήση, και συστήματα για βιομηχανική χρήση.</p> <p>Εισαγωγή στον εξοπλισμό και τα όργανα του εργαστηρίου. Κανόνες και μέτρα προστασίας και ασφάλειας.</p> <p>Αισθητήρες δύο καταστάσεων: Εφαρμογές και αρχή λειτουργίας των διαφόρων τύπων αισθητήρων δύο καταστάσεων όπως πχ θερματικοί διακόπτες (limit-switches), αισθητήρες προσέγγισης, θερμοστάτες, ηλεκτρονόμοι θερμικής προστασίας, φλοτέρ, οπτικοί αισθητήρες (φωτοδίοδοι- φωτοκύτταρα) κλπ.</p> <p>Εξαρτήματα συστημάτων κλασσικού αυτοματισμού: Εφαρμογές και αρχή λειτουργίας του ηλεκτρονόμου(relay), του ηλεκτρονόμου ισχύος (contactors), του χρονοδιακόπτη (relay χρονικής καθυστέρησης), του ωστικού διακόπτη (push-button), του βομβητή, της ενδεικτικής λυχνίας κλπ.</p> <p>Λειτουργία των διαφόρων ηλεκτρολογικών ενεργοποιητών: Εφαρμογές και αρχή λειτουργίας του ηλεκτρομαγνήτη, της ηλεκτροβαλβίδας, των κινητήρων, της αντλίας, κλπ.</p> <p>Συστήματα αυτομάτου ελέγχου ανοικτού και κλειστού βρόγχου. Πλεονεκτήματα των κλειστών συστημάτων. Παραδείγματα συστημάτων ανοικτού και συστημάτων κλειστού βρόγχου.</p> <p>Έλεγχος διαδικασίας (πχ θέρμανση νερού) χρησιμοποιώντας κύκλωμα ελέγχου ανοικτού βρόγχου (με χρονοδιακόπτη).</p>		

Συστήματα αυτοματισμών για οικιακή χρήση: Περιγραφή τυπικών εφαρμογών αυτοματισμών για οικιακή χρήση, όπως πχ έλεγχος φωτισμού, θέρμανσης/ κλιματισμός, σύστημα συναγερμού κλπ.

Απλά συστήματα αυτοματισμών για βιομηχανική χρήση. Περιγραφή τυπικών εφαρμογών αυτοματισμών για βιομηχανική χρήση, όπως π.χ. έλεγχος στάθμης υγρών, έλεγχος ρομποτικού βραχίονα κλπ.

Σύστημα αυτοματισμού για τον έλεγχο της στάθμης του νερού μέσα σε δοχείο. Ενεργοποίηση αντλίας όταν η στάθμη του νερού πέσει κάτω από κάποιο σημείο, και απενεργοποίηση όταν η στάθμη ανεβεί.

Εισαγωγή στα πνευματικά συστήματα: Πνευματικά και ηλεκτρο-πνευματικά κυκλώματα. Πλεονέκτημα πνευματικών κυκλωμάτων. Βασικά στοιχεία πνευματικών κυκλωμάτων

Εισαγωγή στα υδραυλικά συστήματα: Υδραυλικά κυκλώματα. Πλεονέκτημα υδραυλικών κυκλωμάτων. Βασικά στοιχεία υδραυλικών κυκλωμάτων

Λειτουργία των διαφόρων τύπων αισθητήριων – μετατροπένων (Πίεσης, Θερμοκρασίας, Στροφών, Γωνίας, Θέσης, Υγρασίας, Ροπής, Ροής, ΡΗ). Μελέτη των χαρακτηριστικών τυπικών αισθητήριων χρησιμοποιώντας τα δεδομένα των κατασκευαστών

Εργαστήριο:

Παρατήρηση και έλεγχος λειτουργίας διαφόρων αισθητήριων δύο καταστάσεων.

Παρατήρηση και έλεγχος λειτουργίας διαφόρων εξαρτημάτων συστημάτων κλασσικού αυτοματισμού. Συνδεσμολογία και έλεγχος λειτουργίας κυκλώματος με χρονοδιακόπτη, βομβητή και ενδεικτική λυχνία.

Παρατήρηση και έλεγχος λειτουργίας διαφόρων ηλεκτρολογικών ενεργοποιητών. Συνδεσμολογία και έλεγχος λειτουργίας κυκλώματος με αισθητήρα δύο καταστάσεων και ηλεκτρολογικού ενεργοποιητή.

Συνδεσμολογία και έλεγχος λειτουργίας κυκλώματος κλειστού βρόγχου (με θερμοστάτη).

Υλοποίηση απλού συστήματος συναγερμού – ενεργοποίηση βομβητή όταν ανοίξει ένα παράθυρο. Συνδεσμολογία και έλεγχος λειτουργίας του κυκλώματος.

Παρατήρηση και έλεγχος λειτουργίας κυλίνδρου απλής ενέργειας, και κυλίνδρου διπλής ενέργειας (πνευματικά και υδραυλικά συστήματα).

Μεθοδολογία Διδασκαλίας	Διαλέξεις με χρήση πολυμέσων, συζητήσεις, περιπτώσιακές μελέτες, κατασκευή και έλεγχος συστημάτων αυτοματισμών.		
Βιβλιογραφία	<ul style="list-style-type: none"> Μαλατεστας Παντελής, <i>Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου</i>, Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ, 2010 R. Dorf, R. Bishop, <i>Σύγχρονα Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου</i>, 11η έκδοση Τζιόλας. 2009 Π. Ν. Παρασκευόπουλος, <i>Εισαγωγή στον Αυτόματο Έλεγχο. Τόμος Α Θεωρία</i>, Αθήνα 2001 		
Αξιολόγηση	Συμμετοχή στο μάθημα	10%	
	Συνεχής αξιολόγηση (εκπόνηση εργασιών στο σπίτι)	20%	
	Ενδιάμεση Εξέταση	30%	
	Τελική εξέταση	40%	
Γλώσσα	Ελληνική		

Tel.: + 357 22 800653 / 828 | Fax.: + 357 22 428273 | Email: mieek@mieek.ac.cy | www.mieek.ac.cy